EX6 :

on sait que : $\vec{i}\wedge\vec{j}=\vec{k};\ \vec{j}\wedge\vec{k}=\vec{i}$ et $\vec{k}\wedge\vec{i}=\vec{j}$ car $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ est orthonormé direct

d'où :

- $\vec{j}\wedge\vec{k}=\vec{i}$
- $\vec{k}\wedge\vec{i}=\vec{j}$
- $\vec{i}\wedge(-\vec{j})=-(\vec{i}\wedge\vec{j})=-\vec{k}$
- $(2\vec{j})\wedge(-3\vec{k})=-6(\vec{j}\wedge\vec{k})=-6\vec{i}$

EX7 : $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\1\\1\end{pmatrix}$ et $\vec{w}\begin{pmatrix}3\\-4\\-2\end{pmatrix}$

1) $\vec{u}.\vec{w}=6+(-4)+(-2)=0$ d'où $\vec{u}\perp\vec{w}$

2) soit $\vec{v}\begin{pmatrix}a\\b\\c\end{pmatrix}$

$$\vec{u}\wedge\vec{v}=\vec{w}\Leftrightarrow\begin{cases}\begin{vmatrix}1 & b\\1 & c\end{vmatrix}=3\\-\begin{vmatrix}2 & a\\1 & c\end{vmatrix}=-4\\\begin{vmatrix}2 & a\\1 & b\end{vmatrix}=-2\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}c-b=3\\a-2c=-4\\2b-a=-2\end{cases}$$ pour a=2 on aura : b=0 et c=3

d'où $\vec{v}\begin{pmatrix}2\\0\\3\end{pmatrix}$ convient

3) soit $\vec{v}\begin{pmatrix}a\\b\\c\end{pmatrix}$ d'après 2)° $\vec{v}\begin{pmatrix}a\\-1+\frac{a}{2}\\2+\frac{a}{2}\end{pmatrix}$ et $\vec{u}.\vec{v}=1$

d'où $2a+(-1+\frac{a}{2})+(2+\frac{a}{2})=1\Leftrightarrow 3a=0\Leftrightarrow a=0$ d'où $\vec{v}\begin{pmatrix}0\\-1\\2\end{pmatrix}$